

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction).

2.215.054

(21) N° d'enregistrement national :
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

73.46631

BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

(22) Date de dépôt 27 décembre 1973, à 16 h 21 mn.

Date de la décision de délivrance..... 5 août 1974.

(47) Publication de la délivrance B.O.P.I. — «Listes» n. 33 du 19-8-1974.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) B 62 d 61/00; A 47 c 15/00//A 61 g 5/04.

(71) Déposant : FOILCO-ZAMBELLI Gian Matteo, résidant en Italie.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant & Herrburger, 115, boulevard Haussmann,
Paris (8).

(54) Construction mobile à rayon de giration nul.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle : Demande de brevet déposée en Italie le 23 janvier 1973,
n. 19.491 A/73 et demande de modèle d'utilité déposée le 23 janvier 1973,
n. 20.496 B/73 au nom du demandeur.

BEST AVAILABLE COPY

La présente invention concerne une construction mobile à rayon de giration nul.

La construction suivant l'invention, grâce à la possibilité qu'elle a de tourner sur place, peut trouver des applications intéressantes dans tous les cas où il faut une très grande mobilité et une très grande aptitude à être dirigée avec un minimum d'effort et d'encombrement, par exemple dans le cas de fauteuils roulants ou voiturette à moteur, de chariots pour appareils de prise de vues cinématographiques et de télévision, de jouets, de chariots de manutention dans les magasins, de chariot à moteur, de chariots porte-bagages, de lits d'hôpitaux et analogues et d'objets télécommandés pour les usages les plus variés.

La construction mobile suivant l'invention se caractérise essentiellement par le fait qu'elle comporte un châssis d'utilisation et un châssis de base muni d'au moins trois roues de support et d'une roue directrice disposée centralement par rapport aux roues porteuses, les roues porteuses étant du type pivotant ou du type commandé, avec la commande d'orientation dérivée de la roue directrice.

Suivant une autre caractéristique, la construction mobile est pourvue d'un système élastique de type mécanique, hydraulique ou semblable, propre à distribuer la charge du châssis d'utilisation soit sur la roue directrice, soit sur les roues de support, de façon à faciliter l'aptitude au pivotement ou à l'orientation de ces dernières ou de permettre une adhérence au sol uniforme de toutes les roues.

Ces caractéristiques de l'invention et d'autres apparaîtront avec évidence à l'homme de l'art à la lecture de la description suivante et des revendications.

On expliquera les formes d'exécution possibles de l'invention sur un chariot à plan de charge libre et appartenant à un fauteuil à moteur, et on les a représentées à titre d'exemple seulement et sans limitation aux figures des planches de dessin jointes au présent mémoire, sur lesquelles :

- La figure 1 est une vue de devant, du côté de la poignée, d'une première forme d'exécution du chariot sur un ensemble associé ;

- la figure 2 est une coupe suivant la ligne II-II de

la figure 1, et où l'on a représenté aussi en pointillés le plan de charge avec la poignée qui s'y attache ;

5 - la figure 3 représente à plus grande échelle et en particulier en coupe , les détails indiqués en A et B sur les figures 1 et 4 ;

10 - la figure 4 est une vue de devant, du côté de la poignée, d'une seconde forme de réalisation du chariot sur son ensemble associé ;

15 - la figure 5 est une coupe suivant la ligne V-V de la figure 4, cette figure montrant aussi en pointillés le plan de charge avec la poignée qui s'y attache ;

20 - la figure 6 est une vue de face de la construction mobile suivant l'invention, sous forme d'un siège roulant à moteur.

25 En se référant aux figures citées, et en particulier aux figures 1 à 3, on voit que le chariot comprend essentiellement un châssis de base, indiqué dans son ensemble par 1, constitué de quatre éléments 2 disposés en forme de X sur les parties extrêmes desquels sont montées des roues pivotantes 3. Au point central de rencontre des éléments 2, on a prévu un trou circulaire 4 pour donner libre passage à un pivot 5 dont l'extrémité supérieure est fixée rigidement au plan de charge 6 et dont l'extrémité inférieure porte une fourche 7 dans laquelle est montée la roue directrice 8. A proximité de chaque extrémité extérieure des éléments 2 est fixé un groupe télescopique à ressort, indiqué de façon générale par 9, constitué d'une embase creuse inférieure 10, rigide, dans laquelle coulissoit librement une embase supérieure mobile 11, un ressort hélicoïdal de compression 12 étant placé entre les deux embases. Au-dessus de l'embase mobile 11 est montée une fourche 13 qui porte un galet fou 14 destiné à coopérer avec la piste circulaire 15 solidaire de la partie inférieure du plan de charge 6.

35 Les ressorts sont tarés pour assurer que lorsque le chariot est chargé, il y ait une adhérence suffisante de la roue directrice 8 au sol S et pour absorber une partie du poids de la charge disposée sur le plan 6 de façon à distribuer ce poids soit sur les roues pivotantes 3, soit sur la roue directrice 8 : une telle tare est nécessaire pour faciliter l'apti-

tude au pivotement des roues 3 et pour permettre l'adhérence au sol uniforme désirée de toutes les roues.

Dans une autre forme d'exécution non représentée, on peut éliminer les groupes télescopiques 9 et les remplacer par un ressort unique disposé à l'intérieur du pivot 5 de façon à agir entre la partie inférieure du plan de charge 6 et la partie supérieure du châssis de base 1 : cette solution, cependant, convient seulement dans le cas où il existe une distribution uniforme de la charge sur le plan 6 ou lorsque la charge est concentrée sur l'axe du pivot 5.

Il résulte avec évidence de ce qui précède que lorsqu'on fait tourner ou entraîne, dans le sens des flèches F,F', le plan de charge 6, par l'intermédiaire de la poignée 16, on détermine une rotation correspondante, -à la suite d'une action d'entraînement sur la poignée-, des roues pivotantes 3 et par suite qu'on fait avancer le chariot dans la direction imposée par la roue 8 : cette rotation du plan 6, indépendamment de la charge placée sur ce plan est extrêmement simple et ne demande pas de force pour autant qu'elle se produise autour d'un pivot qui est constitué par le point de contact de la roue 8 avec le sol S.

Dans la forme de réalisation représentée, le chariot est du genre automobile puisqu'il est muni d'un moteur électrique 17 alimenté par une batterie 18 et commandé par un bouton poussoir 19 placé sur la poignée 16. Le moteur 17 et la batterie 18 sont avantageusement montés de part et d'autre de la fourche 7, et la transmission du moteur 17 à la roue directrice 8 est réalisée par un système d'engrenages 20. Les roues pivotantes 3, naturellement, peuvent être de toute espèce convenable, de tout diamètre, être munies d'une garniture de caoutchouc et équipées d'une suspension convenable, selon l'usage prévu pour le chariot et suivant ses dimensions.

La forme d'exécution représentée aux figures 4 et 5 diffère de celle que représentent les figures 1 à 3 par le fait, notamment, qu'on a prévu des roues porteuses du type commandé, les parties restantes étant identiques à celles des figures 1 à 3 et portant le même numéro de référence auquel s'ajoute le signe prime ("').

En particulier, les roues porteuses 3 sont montées sur

la fourche 21 sur l'axe 22 de laquelle est calée une poulie dentée 23, cette poulie étant reliée à son tour à une courroie dentée sans fin 24. Sur le pivot 5', en dessous du châssis 1', est calée une autre roue dentée 25 reliée à l'une des poulies dentées 23 par l'intermédiaire d'une courroie dentée 26, les poulies destinées à transmettre des mouvements identiques devant avoir évidemment des diamètres identiques : la rotation du pivot 5' détermine une rotation correspondante de la poulie 25 et par suite une rotation égale des roues 3'. Dans une autre forme d'exécution non représentée, l'opérateur peut être installé directement sur la plate-forme 6,6' (par exemple dans le cas où le chariot doit être utilisé pour porter un appareil de prise de vues de télévision ou cinématographiques) et l'orientation de la roue directrice 8,8' peut être obtenue par un moteur électrique convenable solidaire du châssis de base et agissant par une transmission à courroie dentée sur une poulie calée sur le pivot 5,5' ou bien, inversement, on peut l'obtenir en montant le moteur électrique sur la plate-forme 6,6' afin d'agir par l'intermédiaire de la roue dentée sur une couronne circulaire solidaire du châssis de base 1,1'.

Dans la forme d'exécution décrite et représentée, on a prévu un système élastique de type mécanique (ressorts hélicoïdaux 12) mais il est évident que ces ressorts peuvent être remplacés par des pistons oléodynamiques, et dans ce cas, le chariot est muni d'un circuit de type convenable propre à maintenir uniformément distribuée la pression oléodynamique agissant sur les divers pistons.

Sur la figure 6, on a représenté la construction mobile utilisée spécifiquement suivant l'invention comme siège roulant automobile.

En se référant à cette figure, on y voit indiqué généralement par 101 le châssis de base constitué de quatre éléments 102 disposés en forme de X sur les parties extrêmes desquels sont montées les roues pivotantes 103.

Au point central de rencontre des éléments 102, on a prévu un trou circulaire 104 pour donner librement passage à un pivot 105 dont l'extrémité supérieure est fixée rigidement au plan de base 106 d'un châssis porte-batterie 107, et dont l'extrémité inférieure porte un élément à fourche 108 sur le-

quel est montée la roue motrice directionnelle 109.

D'un côté de l'élément à fourche 108, on a fixé un moteur électrique 110 alimenté par une batterie contenue dans l'enveloppe 107 et commandé par un bouton poussoir volant 111, ou le cas échéant, par un bouton poussoir à pédale situé sur le marchepied, la transmission du moteur 110 à la roue 109 étant avantagusement réalisée par un système d'engrenages 112.

Au-dessus de l'enveloppe porte-batterie 107 est monté rigidelement le siège 113 avec son dossier 114, tandis qu'en dessous de l'enveloppe est disposé, dans le pivot 25, un ressort hélicoïdal de compression 115. Des éléments 102 du châssis 101 partent, dirigés vers le haut, des bras 116 destinés à soutenir un volant 117. Comme on le voit clairement d'après la figure 6, le volant 117 est placé autour du siège 113 mais sur un plan situé légèrement plus bas que celui du siège.

Le trou circulaire 104 est taraudé pour recevoir une douille 118 propre à régler le tarage du ressort 115. Ce ressort, en fait, devra être taré de manière à assurer, avec l'opérateur assis, une distribution des poids, soit sur la roue motrice et directrice 109, soit sur les roues porteuses 103, pour faciliter les pivотements de ces roues 103 et pour assurer l'adhérence au sol uniforme désirée de toutes les roues.

Un moyen d'arrêt convenable 119 servira à bloquer la douille 118 dans la position voulue de tarage du ressort 115. Comme on le voit sur la figure 6, où le siège est inoccupé, la roue motrice et directrice peut encore se trouver légèrement soulevée au-dessus du sol S à une distance qui sera annulée lorsque le ressort 115 cédera sous le poids de l'opérateur occupant le siège 113.

En fonctionnement, l'opérateur saisit le volant 117 et en agissant sur celui-ci, il détermine la rotation voulue du siège 113 et par conséquent de la roue motrice et de direction 109 jouant le rôle de pivot pour l'ensemble. En agissant sur le bouton poussoir 111, on met en marche le moteur 110 et on produit donc l'avancement de l'ensemble dans la direction imposée par la roue motrice et directrice 109, les roues pivotantes se plaçant automatiquement dans une position parallèle à l'axe de progression de la roue 109.

Les roues 103 et 109 pourront naturellement être d'un

autre type que celles qui ont été représentées, et munies le cas échéant de suspensions convenables, et le diamètre et la garniture de caoutchouc de ces roues seront calculés d'après la nature du sol sur lequel elles devront se déplacer.

Dans une autre forme d'exécution équivalente, non représentée, les roues porteuses sont du type commandé. Ces roues sont montées sur des fourches et sur l'axe de ces roues sont montées des poulies reliées par une courroie dentée continue.

Sur le pivot 105, en dessous du châssis de base 101, est calée une autre poulie dentée reliée à l'une des poulies des roues porteuses 103 par l'intermédiaire d'une courroie dentée disposée en croix : la rotation du pivot 105 produit une rotation de la poulie calée sur lui et par conséquent une rotation égale des roues 103.

REVENDICATIONS

5 1.- Construction mobile à rayon de giration nul, caractérisé en ce qu'elle comporte un châssis d'utilisation et un châssis de base , le châssis de base étant muni d'au moins trois roues porteuses et d'une roue directrice disposée au centre par rapport aux trois roues porteuses , les roues porteuses étant du type pivotant ou du type commandé pour lesquels la commande de l'orientation est obtenue à partir de la roue directrice.

10 2.- Construction mobile suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est munie d'un système élastique du type mécanique , hydraulique ou semblable , propre à distribuer la charge du châssis d'utilisation soit sur la roue directrice , soit sur les roues porteuses afin de faciliter 15 l'aptitude au pivotement ou l'orientation de ces dernières et d'assurer l'adhérence uniforme désirée au sol pour toutes les roues.

20 3.- Construction mobile suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins l'une des roues , avantagereusement la roue directrice, est motrice.

25 4.- Construction mobile suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la roue directrice est reliée de façon rigide au châssis d'utilisation par l'intermédiaire d'un pivot qui passe librement à travers le centre du châssis de base :

30 5.- Construction mobile suivant la revendication 2, caractérisée en ce que le système élastique est constitué par plusieurs groupes télescopiques , solidaires du châssis de base et coopérant sous forme élastique avec le châssis d'utilisation ou vice-versa , ces groupes télescopiques étant distribués uniformément autour du pivot de jonction du châssis d'utilisation et du châssis de base.

35 6.- Construction mobile suivant la revendication 5, caractérisée en ce que chaque groupe télescopique est constitué d'une paire de cylindres à mouvement de coulissemement relatif dans le sens axial , en s'opposant à l'action d'un ressort hélicoïdal de compression disposé à l'intérieur de ces cylindres , un cylindre étant relié rigidement au châssis de base ou respectivement au châssis d'utilisation , et l'autre coopérant par l'intermédiaire de galets montés fous sur l'axe tête

avec le châssis d'utilisation ou le châssis de base, respectivement.

7.- Construction mobile suivant la revendication 6, caractérisée en ce que le galet fou coopère avantageusement avec une piste circulaire solidaire du châssis d'utilisation ou du châssis de base.

8.- Construction mobile suivant la revendication 5, caractérisée en ce que chaque groupe télescopique est constitué d'un cylindre et d'un piston , la construction mobile étant munie d'un circuit hydraulique convenable de type classique , propre à maintenir une distribution uniforme de la pression dans les divers groupes.

9.- Construction mobile suivant la revendication 2, caractérisée en ce que le système élastique est avantageusement taré pour assurer une adhérence constante de la roue directrice seule et pour absorber une partie du poids du châssis d'utilisation et de la charge relative , afin de distribuer ce poids sur la roue directrice ou sur les roues porteuses.

10.- Construction mobile suivant la revendication 2, caractérisée en ce que le système élastique est constitué d'un ressort hélicoïdal à compression unique , avantageusement tarable, disposé à l'intérieur du pivot solidaire du châssis d'utilisation afin d'agir entre le châssis d'utilisation et le châssis de base.

11.- Construction mobile suivant les revendications 1 et 4, caractérisée en ce qu'on a prévu des moyens moteurs propres à déterminer une rotation du châssis d'utilisation par rapport au châssis de base .

12.- Construction mobile suivant les revendications 1 et 4, caractérisée en ce que le châssis d'utilisation est muni d'une poignée pour l'orientation de la roue directrice et pour le faire avancer en poussant ladite construction.

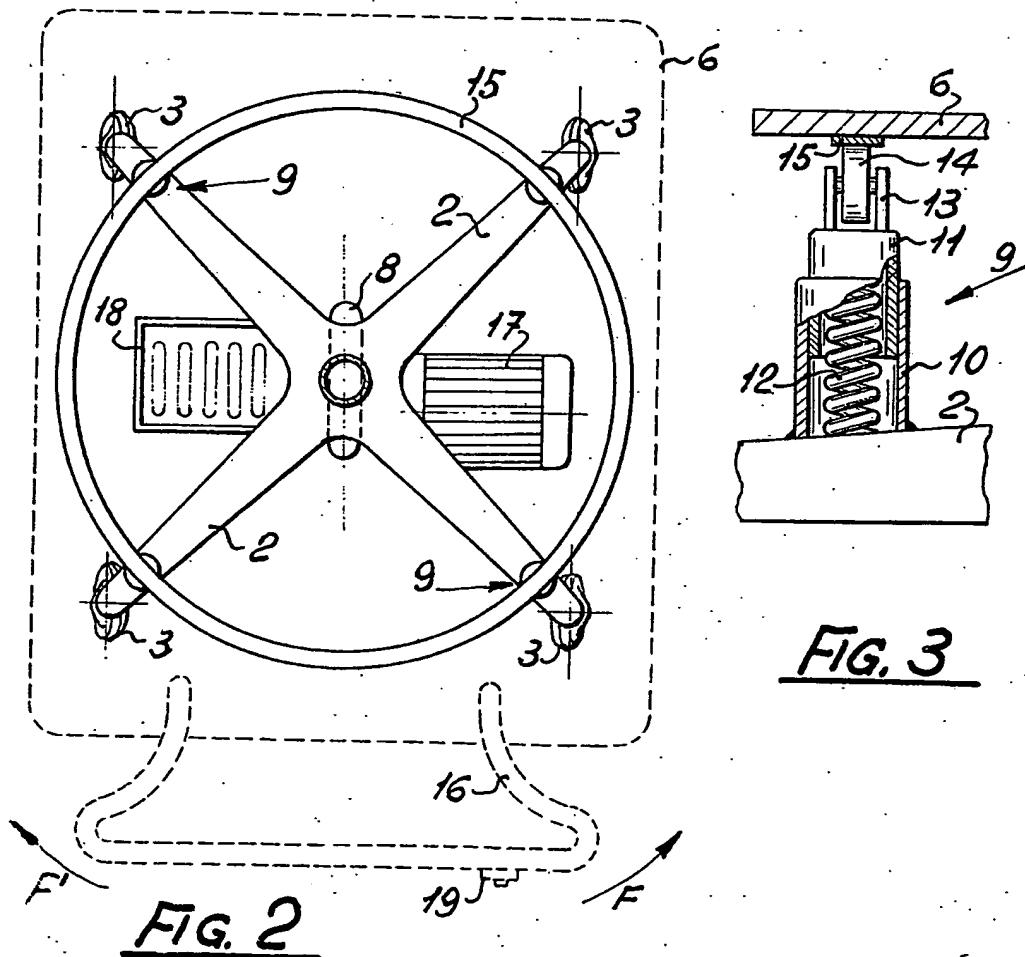
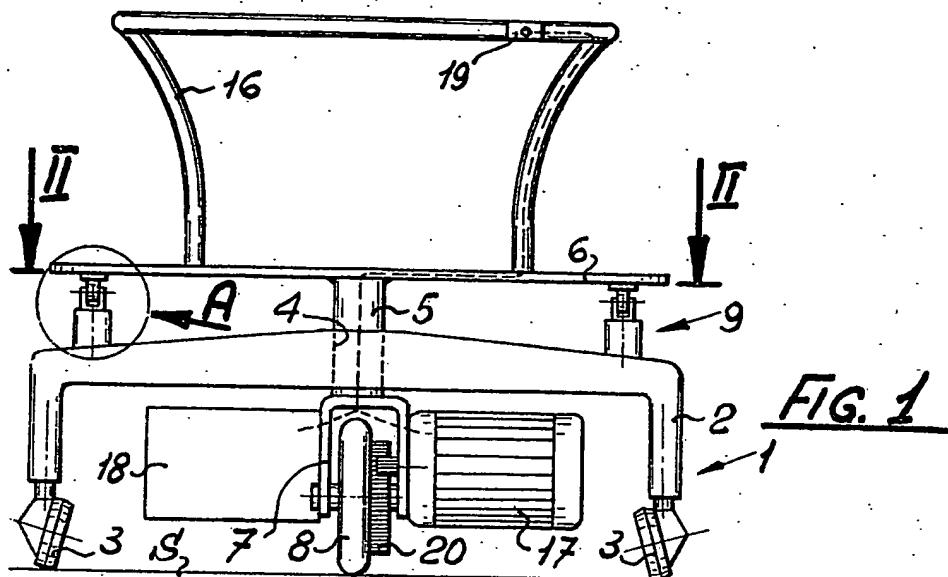
13.- Construction mobile suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les roues porteuses du type commandé sont reliées entre elles par une courroie dentée, une chaîne ou un dispositif semblable ,l'une au moins des roues porteuses étant reliée à la roue directrice d'où s'obtient l'orientation des autres roues par l'intermédiaire de la courroie dentée, de la chaîne ou dispositif semblable.

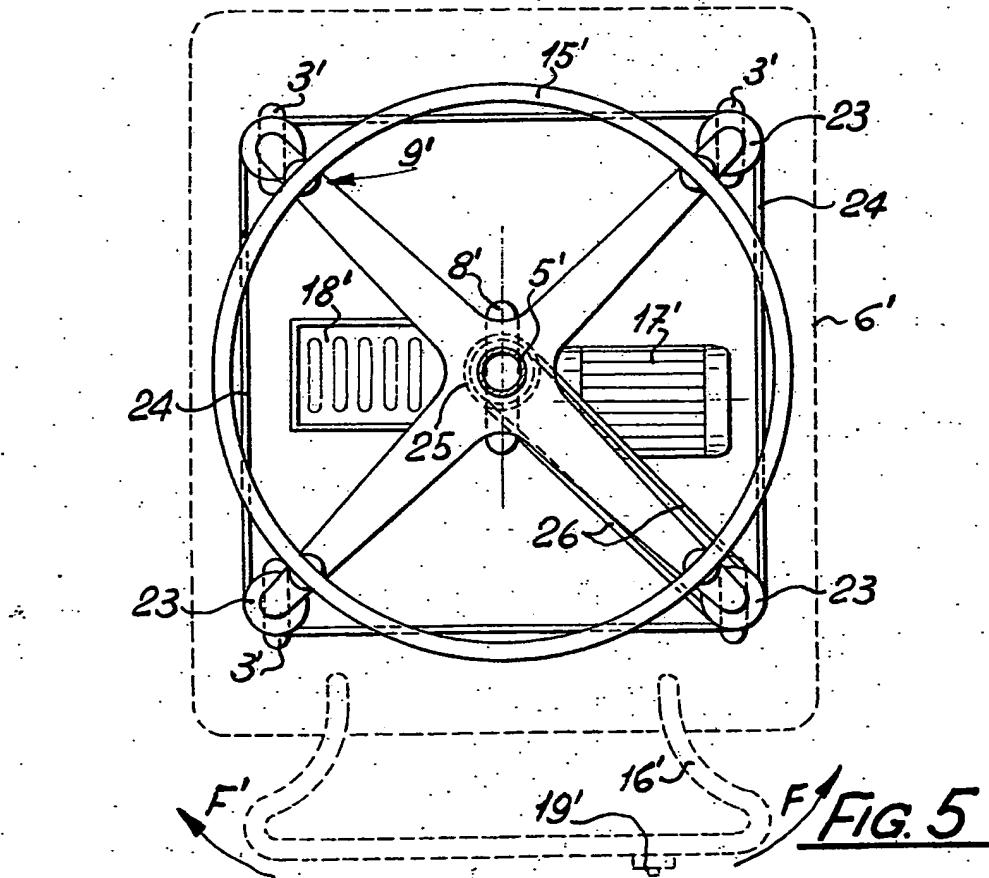
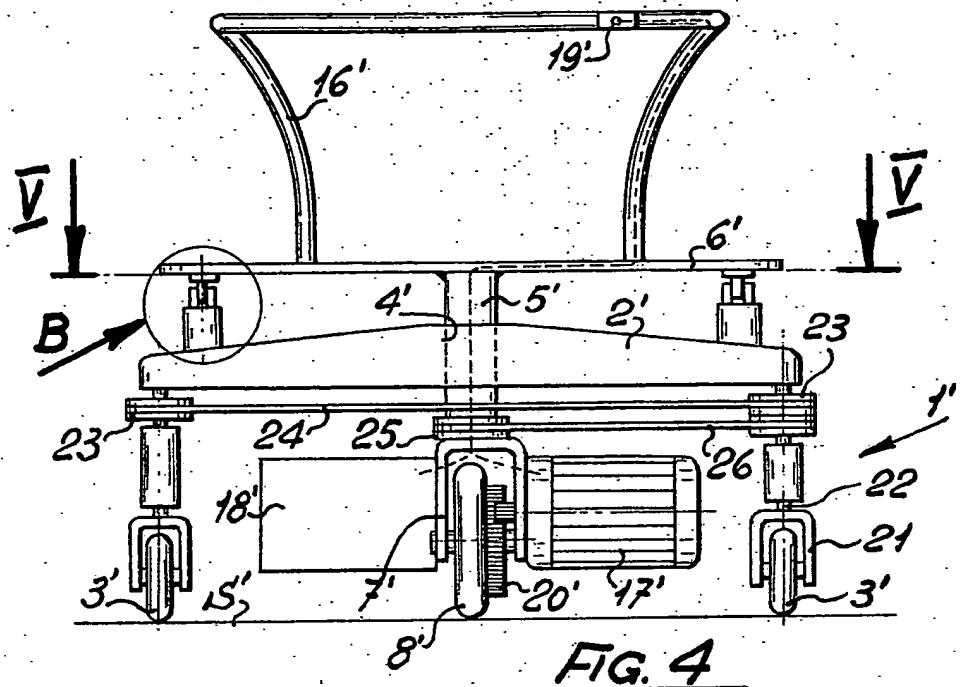
14.- Construction mobile suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est constituée d'un châssis de base muni d'au moins trois roues porteuses , d'un pivot passant dans un trou pratiqué au centre par rapport au châssis de base , d'une roue motrice-directrice montée à l'extrémité inférieure de ce pivot, d'une enveloppe porte-batterie ,d'un siège monté sur l'extrémité supérieure du pivot , d'un ressort hélicoïdal disposé entre le siège et le châssis de base et d'un volant solidaire du châssis de base et placé concentriquement au siège et sur un plan légèrement inférieur au plan sur lequel se trouve le siège ,les roues porteuses étant du type pivotant ou du type commandé , la commande de l'orientation des roues étant dérivée de celle de la roue motrice-directrice .

15.- Construction mobile suivant la revendication 14, caractérisée en ce que le ressort hélicoïdal est monté concentriquement au pivot support du siège , le ressort étant taré de manière à assurer , lorsque l'opérateur est assis, une distribution des poids soit sur la roue motrice-directrice, soit sur les roues porteuses , de façon à faciliter l'aptitude au pivotement ou l'orientation des roues porteuses,et à assurer l'adhérence uniforme au sol de toutes les roues , que l'on désire.

16.- Construction mobile suivant la revendication 14, caractérisée en ce que l' extrémité inférieure du pivot porte une fourche sur laquelle est montée la roue motrice-directrice, tandis que sur l'un des côtés de cette fourche est monté un moteur électrique alimenté par une batterie contenue dans l'enveloppe porte-batterie et commandé par un bouton poussoir ou une pédale , selon les cas, la transmission du moteur à la roue motrice -directrice étant réalisée avantagusement par un système d'engrenages.

17.- Construction mobile suivant la revendication 14, caractérisée en ce que les roues porteuses du type commandé sont reliées entre elles par une courroie d'entée,une chaîne ou un dispositif semblable,l'une au moins des roues porteuses étant reliée à la roue motrice-directrice d'où s'obtient l'orientation des autres roues par l'intermédiaire de la courroie dentée,de la chaîne ou d'un dispositif semblable.





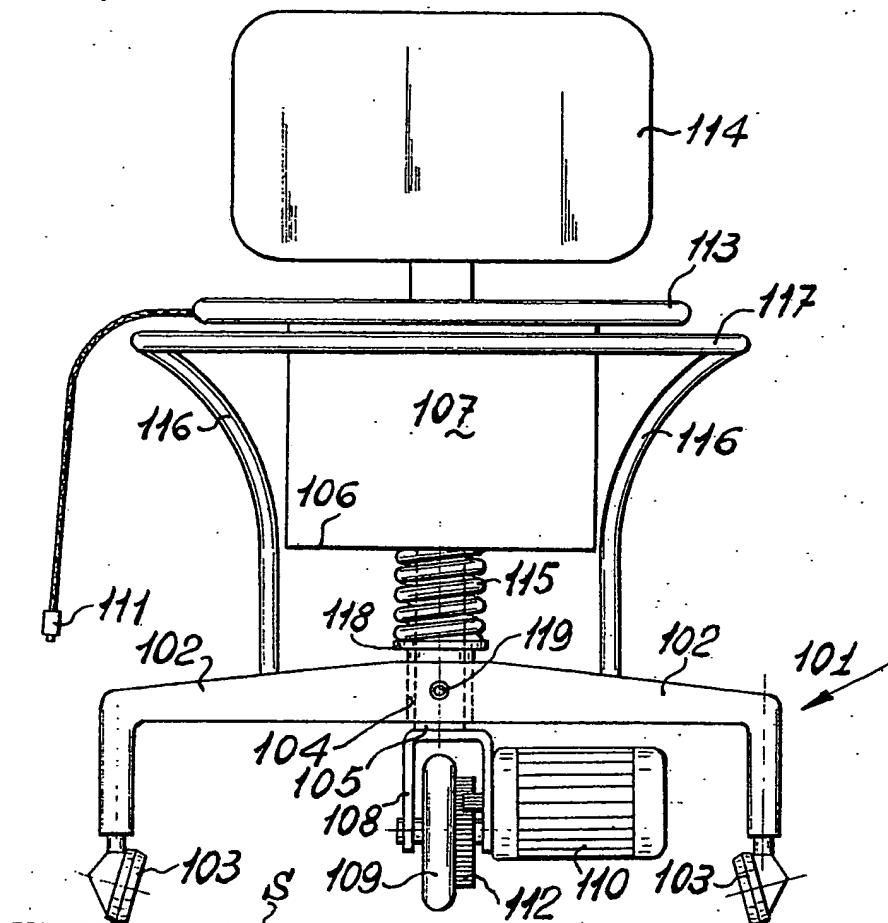


FIG. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.